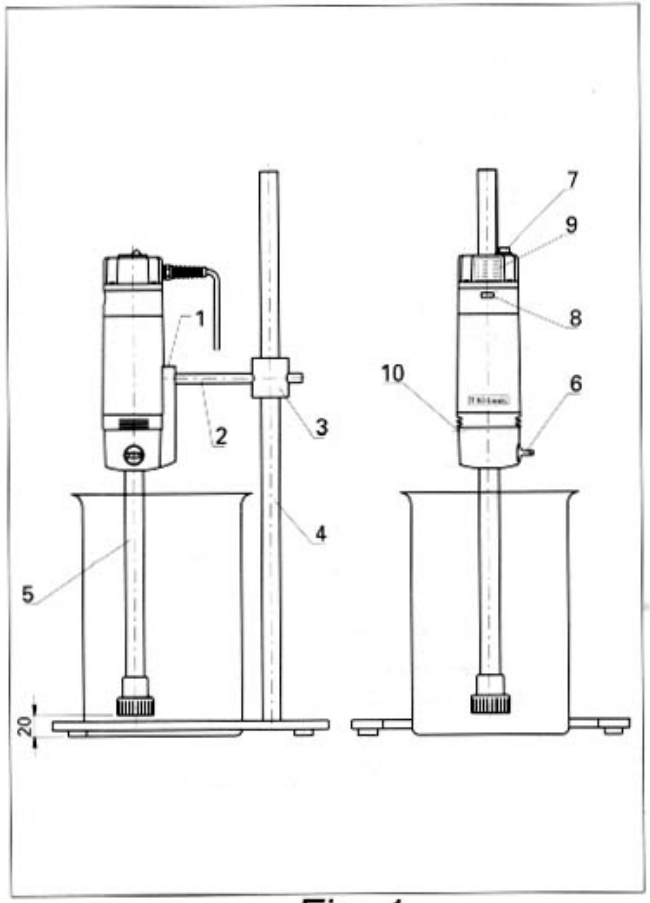


Fig. 1

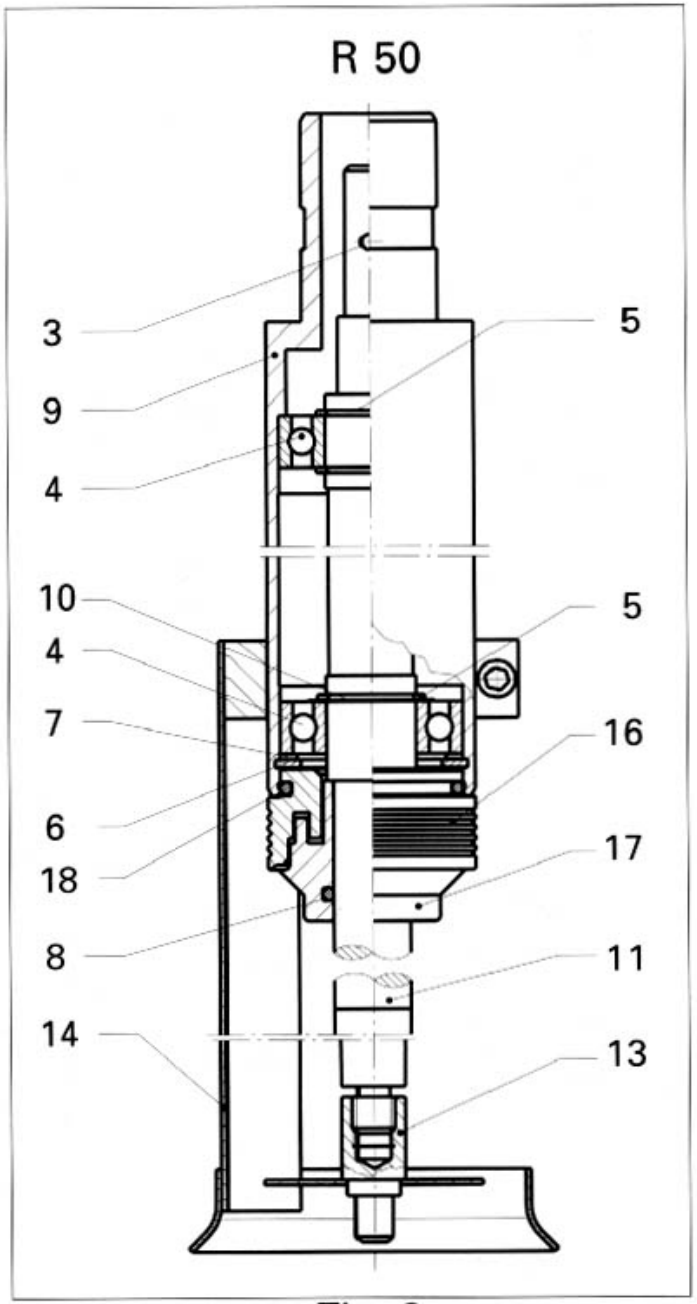


Fig. 2

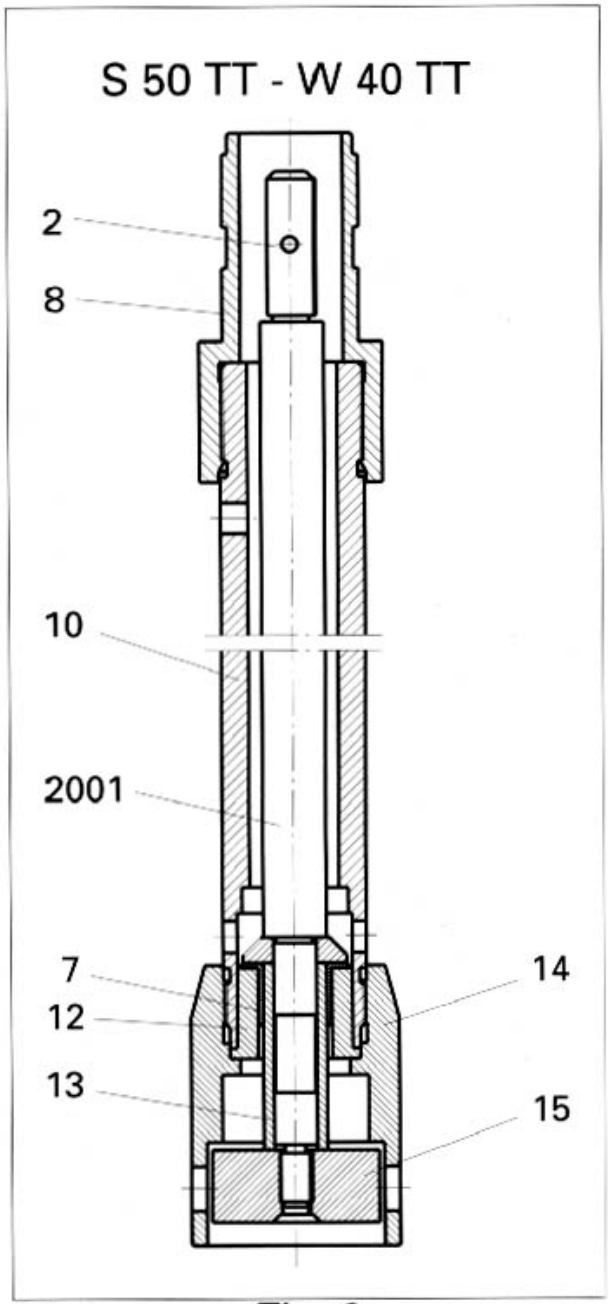


Fig. 3

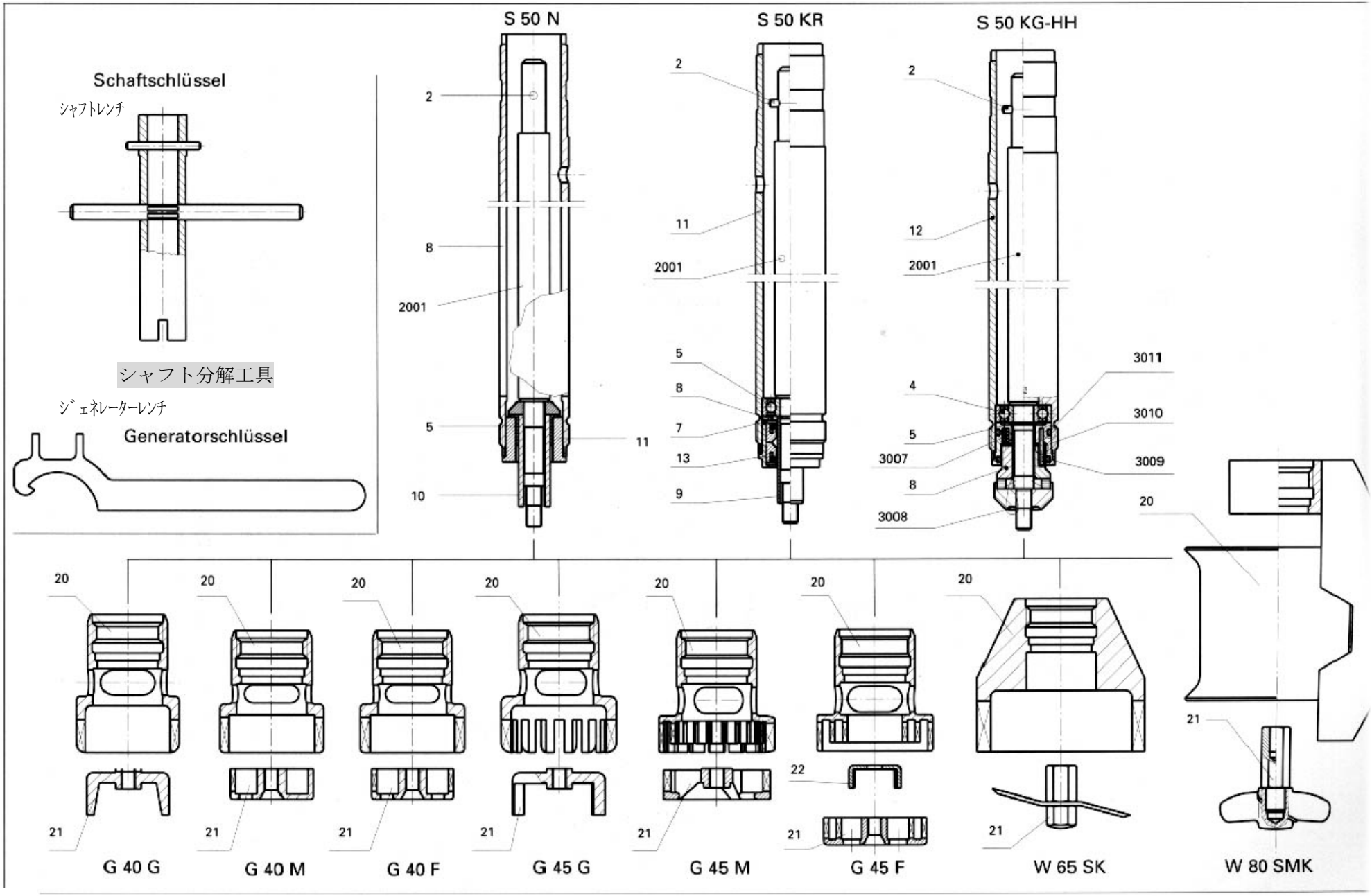

Schaftschlüssel
シャフトレンチ
シャフト分解工具
ジェネレーターレンチ
Generatorschlüssel
S 50 N
S 50 KR
S 50 KG-HH
2
8
2001
5
11
10
2
11
2001
5
8
7
13
9
2
12
2001
4
5
3007
8
3008
3011
3010
3009
20
21
22
G 40 G
G 40 M
G 40 F
G 45 G
G 45 M
G 45 F
W 65 SK
W 80 SMK

Fig.4

ご使用に際しての注意事項

本機はマニュアル操作には適しておりません。事故を防ぐためにもご使用前に取扱説明書を読み、安全に留意してください。本機には必ずシャフトジェネレーターを装着してご使用ください。**シャフトジェネレーターは液体中で使用し、決して空回ししないでください。**シャフトジェネレーターが試料によって冷却されないと，ガスケットやベアリングが破損する原因になります。ガスケット、ベアリングの材質は PTFE(テフロン)と防錆のスチールですので次の点に注意してください。

アルカリ溶液やアルカリ土金属、周期律表の第Ⅱおよび第Ⅲ類の金属微粒粉末が 300～400℃以上の温度で接触すると化学反応を起こします。PTFE を侵食するのはフッ素原子、三フッ化塩素、アルカリ金属だけで、ハロゲン炭化水素類は逆に膨張効果があります。
(資料：レンプス化学辞典と「ウルマン」第 9 巻より)

・振動により本体のフランジにあるネジが緩むことがあります。安全の為にもネジがしっかり締められていることを確認してください。
・作動中にガラス容器が回らないように常にクランプで固定してください。フラスコ使用の際はガラスの破損を防ぐために伸縮性のあるカップリングが必要です。
・装置は先ず回転数を最低にセットしてスタートさせ、徐々に必要回転数まで上げていってください。
・R50“攪拌シャフト”を使用する際は、決して安全ケージを外さないでください。攪拌シャフトは保護ケージにより直接シャフトと接触しないで T50 本体に装着してください。
・IKA が承認した分散、攪拌シャフトの使用をお薦めします。
・修理は資格のある専門技術者が行ってください。装置を開ける前に電源プラグが抜かれていることを確認してください。プラグが抜かれたあとでもしばらくの間は電圧が通っている部品がある可能性があります。
・注意：分散ヘッドを交換する時は必ずプラグを抜いてください。
・注意：連続作業によってシャフトジェネレーター用の装着フランジの表面が熱くなることがあります。
・本体の通気孔は決して防がないようにしてください。

使用分野

ウルトラタラックス　T50 ベーシックは、シャフトジェネレーターと組合わせて、乳化や分散の処理を行うのに適した分散器です。本体には必ずスタンドをご使用ください。

開梱

T50 ベーシックは、完全に組立てられた状態で届けられます。本機の開梱は注意深く行い、損傷がないか検査してください。運送中または開梱時におけるダメージの検査は重要です。ダメージ発生の状況においては、早急の調査を必要とすることがあります（輸送業者等）。パッケージには、ウルトラタラックス T50 ベーシック本体、支持アーム、六角ナット、分解工具セット一式、および取扱説明書が含まれています。

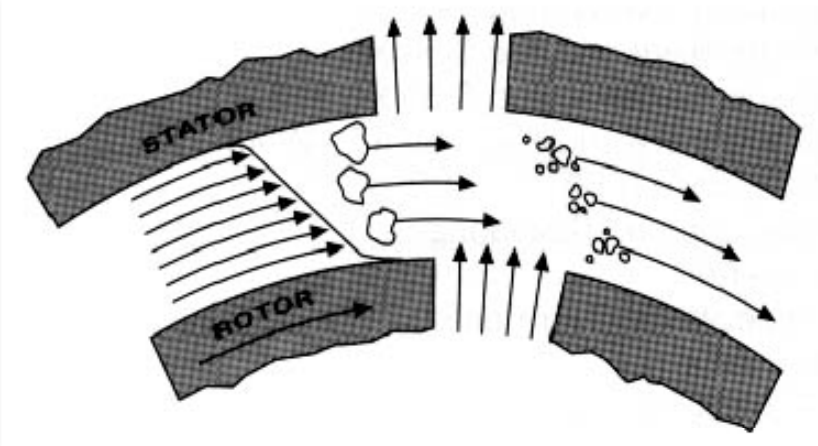
ご使用前に

高性能分散器。本機は S50 シリーズのシャフトジェネレーターと組合わせて使用します。T50 ベーシックは高速回転での分散、乳化用装置で、フロースルー処理や、液体試料のバッチ処理も可能です。

「分散」とは、固体、液体、気体を、流体と完全に混合しないように粉砕し分散する作業です。

ロータ(回転刃)／ステータ(固定刃) の原理

ロータは高速回転するため、処理対象物は分散ヘッドに軸流として自動的に吸入され、さらにロータ／ステータのスロットを抜けて放射状の動きが加えられます。加速に伴い大きな力が加わるため、材料には非常に大きなせん断力と推力がかかります。さらに、ロータとステータとのせん断間隔に強大な過流が生み出され、懸濁の最適な調合をはかります。
分散効率の決め手は、せん断グランジエントとせん断フィールド中の粒子滞留時間との積です。ロータ･ステータの円周速度の最適範囲は、毎秒 10～24m です。



分散時間は数分で十分です。処理時間を長くすれば、試料はさらに微粒になりますが、加えられたせん断エネルギーにより媒体の温度を上昇させることになります。

本体

本体の消費電力は 10,000rpm で 1100W ですので、研究所における日々の広範囲の分散処理に適しています。
T50 ベーシック分散器の回転数は無段階に調整できます。
回転数測定器 IKA - DZM control のインターフェースがついています(10 - Fig.1)。

スタンドの組立て方

スタンドの組立方
（Fig.1）
・支持アーム（２）をフランジ〈本体差込み口〉に差込みます。
・六角ナットをねじ込みます。（Fig.1－1 から）
・六角レンチを上から差入れ（Fig.1－1)、それを使って六角ナットを締め付けます。

振動により、六角ナットが緩んでくることがあります。安全の為に、しっかり固定されているか時々検査をし、必要ならばナットを締付けてください。

本体には、伸縮スタンド R2723(4)またはスタンド R2722(4)、及び R271 ボスヘッドをご使用ください。伸縮スタンドの重量バランスにより、簡単に本体を上下できるようになっています。

装置を安定させる為に､T50 ベーシックはなるべくスタンドの棒に近づけて組立ててください。

シャフトジェネレーター(5)は T50 本体の中にしっかりと差込み、手動ネジ(6)で締付けてください。シャフトジェネレーターと容器底の距離は 20mm 以上あるようにしてください。

高速攪拌による不必要な空気の取込みを避けるため、装置は中心からわずかに外れてセットしてください。

ご使用の際に

装置を作動する前に、ID プレートに記載されている電圧が主電源と一致しているか確認してください。また、「技術データ」欄で示した使用環境条件に留意してください。16A のヒューズの付いたソケットをご使用ください。
これらの条件が合わない場合は、装置を作動させないでください。
(Fig.1)
作動の前に、調整ハンドル(8)を最低の回転数にセットしてください。回転数は、調整ハンドル(8)と目盛り上の数(9)を比較して読み取ることができます。回転数は無段階に調節できます。回転数は、荷重なしで 4,000～10,000 rpm にセットできます。

シャフトジェネレーター：概要

(Fig.2)、(Fig.3)、(Fig.4)

シャフト：

シャフトには、主にシャフトチューブ、ロータリーシャフト、ベアリング及びシャフトシールが含まれます。ウルトラタラックス　T50 ベーシック用には 3 種類のシャフトがあります。

T50：　S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG - HH -

強制調合と高速攪拌用には、以下の工具があります。

R 50-攪拌用シャフト“ハイスピード”/ S 50 TT - W 40 TT

シャフトは、ジェネレーターと組合わせて使用します。御購入時には、シャフトにキャップがついております(ご使用前に外してください)。作業をしていない時は、このキャップによりシャフトチューブが傷つくのを防ぎます。

ジェネレーター：

ジェネレーター(分散ヘッド)には、ロータ(回転刃)とステータ(固定刃)が含まれています。これらのパーツは、シャフトから取り外すことが出来ます。ロータとステータの組合せを決して間違えないでください。処理目的により、9 種類の異なる分散ヘッドが利用できます。

- G 45 G
- G 45 M
- G 45 F
- W 65 SK
- W 80 SMK

御注文されたシャフトジェネレーター(例えば S 50 N-G 45 G)は、完全に組み立てられた状態で届きます。**シャフトジェネレーターを乾式で使用しないでください。シャフトジェネレーターが試料によって冷却されない場合は、ガスケットやベアリングが破損する恐れがあります。**

シャフトジェネレーターS 50 N –

(Fig.4)

S50N-シャフトのベアリングは、テフロン製のフリクションベアリングです。出荷時には、シャフトに分散ヘッドが組み合されております。

清掃のために、シャフトジェネレーターは下記のとおりに分解できます。

・ 分解工具セットに含まれておりますジェネレーター、シャフトレンチを使用し、ロータ（21）とブレード（22）をロータリーシャフト（2001）から取り外します。ジェネレーターレンチを使用してロータを固定しながら、シャフトレンチを使いシャフトを回して外します。

注意：分散ヘッド G45G には 2 枚の突起した刃が付いています。

・シャフト(8)(左ネジ)からステータ(20)を外します。シャフトレンチのクロスピン(3mm)をシャフトチューブの本体側にある小さい切込みに差込んで固定します。

ジェネレーターレンチを使って時計回りに回すとステータがはずれます。
・ロータリーシャフト(2001)をシャフトチューブから引き抜きます。コンポーネント(5、10、11)は簡単に取り外すことができます。
シャフトジェネレーターの組立は上記の手順の逆になります。組立ての際は、ベアリングブッシングとロータが正しい位置にあるか確認してください。
ベアリングブッシング(11)に消耗がみられる場合は交換が必要です。

スペアパーツ：	番号	スペアパーツ名
	2	グルーブピン
	5	PTFE ベアリング
	8	シャフトチューブ
	10	シャフトスリーブ
	11	ベアリングブッシング
	2001	ロータリーシャフト　アッセンブリー

滅菌：
シャフトジェネレーター洗浄後、**S 50N-**の滅菌にはA)、B)及びC)の方法が適しています。
(シャフトジェネレーターのメンテナンス、クリーニング、滅菌の項目をご参照ください。)

シャフトジェネレーターS 50 KR –
(Fig.4)
S50KR-シャフトのベアリングは、ボールベアリング、FPM (Viton)のラジアルシーリングリングが含まれます。出荷時には、シャフトに分散ヘッドが組み合されております。

シャフトジェネレーターS50KR シリーズは下記の手順で分解できます。

・ 分解工具セットに含まれておりますジェネレーター、シャフトレンチを使用し、ロータ（21）とブレード（22）をロータリーシャフト（2001）から取り外します。ジェネレーターレンチを使用してロータを固定しながら、シャフトレンチを使いシャフトを回して外します。
注意：分散ヘッド G45G には 2 枚の突起した刃が付いています。
・シャフト(11)(左ネジ)からステータ(20)を外します。シャフトレンチのクロスピン(3mm)をシャフトチューブの本体側にある小さい切込みに入れます。
ジェネレーターレンチを使って時計回りに回すとステータがはずれます。
・シーリング ブッシング(13)をシャフト(11)から引き抜きます。ラジアル シャフト シーリング リングは適切なドリフトを使用して押し出すこともできます。ラジアル シャフト シーリング リングを取付ける際、リング間の隙間にはグリースを詰め込んでください。
・ボールベアリング(5)とともにロータリーシャフト(2001)を押し下げ、シャフトチューブから

出します。シャフトからOーリング(7)が落ちてきます。シャフトスリーブ(9)をロータリーシャフト(2001)から引き出します。

シャフトジェネレーターの組立は上記の手順の逆になります。

スペアパーツ：	番号	スペアパーツ名
	2	グルーブピン
	5	ディープーグルーブ ボールベアリング
	7	Oーリング
	8	ワッシャー
	9	シャフトスリーブ
	11	シャフトチューブ
	13	シーリングブッシング
	2001	ロータリーシャフト　アッセンブリー

滅菌：

シャフトジェネレーター洗浄後、滅菌にはA)の方法が適しています。B)、C)の方法は、ボールベアリングやシールを駄目にするので決して使用しないでください。

(シャフトジェネレーターのメンテナンス、クリーニング、滅菌の項目をご参照ください。)

シャフトジェネレーターS 50 KG – HH –

(Fig.4)

S50KG-HH-シャフトのベアリングには、ボールベアリング、フリクションリングシールが含まれます。フリクション・リングはカーバイドでできています。出荷時には、シャフトに分散ヘッドが組み合されております。

清掃のために、シャフトジェネレーターは下記のとおりに分解できます。

・ 分解工具セットに含まれておりますジェネレーター、シャフトレンチを使用し、ローター（21）とブレード（22）をロータリーシャフト（2001）から取り外します。ジェネレーターレンチを使用してロータを固定しながら、シャフトレンチを使いシャフトを回して外します。

注意：分散ヘッド G45G には 2 枚の突起した刃が付いています。

・シャフト(12)(左ネジ)からステータ(20)を外します。シャフトレンチのクロスピン(3mm)をシャフトチューブの端にある小さい穴に入れます。ジェネレーターレンチを使って時計回りに回すとステータがはずれます。フリクションリングシールの小さなバネが落ちてしまわないように､シャフトジェネレーターはステータを上にして垂直に保ってください。

・フリクションリングシールのコンポーネントはロータリーシャフト(2001)から取り外すことができます。

・ボールベアリング(4)とともにロータリーシャフト(2001)を押し下げ、シャフトチューブから出します。

・フリクションリング(9)に消耗がみられる場合は交換が必要です。シールのフリクション表面は必ずきれいにしてください。

シャフトジェネレーターの組立は上記の手順の逆になります。

スペアパーツ：	番号	スペアパーツ名
	2	グルーブピン
	4	ディープーグルーブ ボールベアリング
	5	サークリップ
	8	フリクションリングシール　アッセンブリー
	12	シャフトスリーブ
	2001	ロータリーシャフト　アッセンブリー
	3007	バネ
	3008	フラット　シール
	3009	ラウンド　シール
	3010	ピン
	3011	ラウンド　シール

滅菌：

シャフトジェネレーター洗浄後の滅菌にはA)の方法が適しています。B)、C)の方法は、ボールベアリングやフリクションリングシールを駄目にするので決して使用しないでください。

(シャフトジェネレーターのメンテナンス、クリーニング、滅菌の項目をご参照ください。)

シャフトジェネレーターS 50 TT – W 40 TT

(Fig.3)

このジェネレーターは耐腐食性を目的に作られたものです。試料に直接触る部分は、グラスファイバー強化 PTFE 製です。シャフト自体はチタンでできています。

PTFE コンポーネント(シャフト管、固定刃、ベアリングブッシング)は比較的に柔らかく、そのため、液体／液体や液体／気体などの作業を行うことができます。

PTFE は高温度で柔らかくなってしまうので、試料の最高温度が 100℃を超えないようにしてください。

硬く磨耗性や研削性のある試料は、使用しないでください。

酸の中で使用した場合、高円周速度(20 m/s まで)はチタン部品の腐食を引き起こします。

・分解工具セットに含まれておりますジェネレーター、シャフトレンチを使用し、ロータ（15）をロータリーシャフト（9）から取り外します。ジェネレーターレンチを使用してロータを固定しながら、シャフトレンチを使いシャフトを回して外します。

・シャフト(10)(左ネジ)からステータ(14)を外します。シャフトレンチのクロスピン(3mm)をシャ

フトチューブの端にある小さい穴に入れます。ジェネレーターレンチを使って時計回りに回すとステータがはずれます。

・ロータリーシャフト(9)を押し下げ、シャフトチューブから外します。

シャフトについているコンポーネント(7、11、12)は簡単に外せます。

・ベアリングブッシング(7)が消耗している場合は、交換が必要です。

シャフトジェネレーターの組立は上記の手順の逆になります。組立てるときは、ベアリングブッシングが正しい位置に取り付けられているか確認してください。ステータをシャフトチューブに付けるときは必ず手で行ってください。

R 50 - 攪拌用シャフト“ハイスピード”

(Fig.3)

R50 攪拌用シャフトは、ハイスピードのボールベアリング回転シャフトです。保護ケージが回転部のまわりに装備されている。最大液侵深さは 180 mm です。

円錐形シャフトの取扱には十分ご注意ください！

分解攪拌ディスクとケージは、清掃のために取り外すことができます。

スペアパーツ：	番号	スペアパーツ名
	3	グルーブピン
	4	ディープーグルーブ ボールベアリング
	5	サークリップ
	6	サークリップ
	7	詰め木
	8	O - リング
	9	ベアリングブッシング
	10	詰め木
	11	ロータリーシャフト
	13	分解ディスク
	14	ケージ
	16	固定リング
	17	フリクション・リング
	18	O - リング

メンテナンスとクリーニング

本体：

本機はメンテナンスフリーですが、自然に発生する消耗を避けることはできません。モーターのカーボンブラシは時間が経つにつれて消耗すると、コレクターに溝ができます。本機の清掃には水と洗剤を使用し、頑固な汚れにはイソプロピルアルコールを使用してください。

シャフトジェネレーター：

シャフトジェネレーターのシールは、常に点検が必要です。漏れがある場合、回転シャフトの吸引力により、試料が本体まで浸透してしまいます。シャフト管の側面にある穴から液体が出てきた場合、直ちに作業を中止し、シールの検査を行ってください。

ジェネレーターの機能は、ロータとステータの刃の状態に左右されます。研削性のある試料を処理した場合、これらの刃は直ぐに鈍くなってしまい、分散効果を減少させてしまいます。

シャフトジェネレーターを清掃するには、残留物を溶解しシールを傷つけない溶媒の中で使用して清掃できます。高速回転するため、通常ではこの方法がロータ、ステータの清掃に適しています。ロータとステータの隙間に残留物が付着したり、バクテリアの培養を防ぐためにも、シャフトジェネレーターは使用後すぐに取り外し、清掃してください。

シャフトジェネレーターは滅菌することも可能です。以下の方法を御参照ください。

A)化学滅菌

滅菌性のある溶液（ホルマリン、フェノール、アルコールなど）は一般的な消毒に適しています。消毒液の残留物は滅菌水で取り除いてください。

B)湿式加熱による滅菌。この方法には、蒸気ジェットを使用し 120℃で 2 バールまでの加圧が適切です。

C)乾熱滅菌。乾熱式の滅菌は、通常 160℃または 190℃で行ってください。

スペアパーツを御注文の際は、装置のプレートに記されている製造番号、機種名、及びスペアパーツ番号が必要です。

アクセサリー

･DZM control.o	回転数測定器	･計測ケーブル	
･R 2723	伸縮スタンド	･R 2722	スタンド
･R 271	ボスヘッド	･SV NS 60	スクリューキャップ
･DK 50	フローチャンバー		

攪拌器用シャフト R 50 用：

･R 1402	タービン型	･R 1405	プロペラ型
･R 1413	タービン型	･R 1414	タービン型

下記の安全基準に基づいて製造

EU Directives

EMC Directive:	89/336/EEC
Machines Directive:	89/392/EEC

EU 規格

EN 61010-1: 1993, VDE 0411-114

EN 50081: 92, EN 55014: 93, EN 60555: 87

EN 292-1, EN 292-2, EN 414

国際規格

CAN / CSA C22.2 (1010.1：92), UL 3101-1

技術データ

本体：

回転数範囲：	4000～10000 rpm
回転数表示：	目盛り
荷重変化の回転数バリエーション：	＜ 1 ％
許容周囲温度：	+5～40℃
許容相対湿度：	80 ％

許容作動持続時間（本体）：100%

保護クラス：	IP 21
消費電圧：	1100 W
出力：	700 W
電圧：	230 V AC ±10 %
または	115 V AC ±10 %
周波数：	50 / 60 Hz
騒音レベル：	72 dBA （分散工具なしで）
粘度：	技術データの表を参照
寸法（本体）：	125 x 120 x 367 mm (全長 x 奥行き x 高さ)
寸法（支持アーム）：	φ16 / 長さ 220 mm
重量：	6.1 kg
汚染レベル：	2
保護クラス：	1
エクセス ボルテージ カテゴリー：	Ⅱ

技術データ：シャフト

シーリングタイプ	シャフト管 直径 mm	浸水深さ mm	溶液と接する部分の材質	pH 値レンジ	溶媒	研磨材 1	最高許容温度 (℃)2	最大真空 (mbar)	最大圧力 (MPa)	滅菌処理の適用性
S 50 N	27	70-250	1.4301 PTFE	2 - 13	可	可	180	-	-	適用可。全方法
S 50 KR -	27	70-260	1.4301 Viton	2 - 13	不可	不可	80	100	-	適用可。湿式化学処理
S 50 KG – HH -	27	70-260	1.4301 ｼﾘｺﾝｶｰﾊﾞｲﾄﾞ Viton	2 - 13	条件による	不可	120	30	-	適用可。湿式化学処理
S 50 TT – W 40 TT -	27	70-250	チタン PTFE	1 - 14	可	不可	80	-	-	適用可。湿式化学処理

1 モース硬度計測定値 6 以上では、摩滅が考えられます。
2 せん断エネルギーによる付加的加熱の起こらない、中期的な作業の時間とする。

技術データ：回転刃、固定刃

	処理量(ﾘｯﾄﾙ) *	装入時の最大粒子サイズ(㎜)	固定刃 直径(mm)	回転刃 直径(mm)	最高円周速度 (m/s)	最終微粒度 分散(μm)	最終微粒度 乳化(μm)
-G 45 G	0.5 – 20	< 25	45	36	19.1	40 – 100	10 – 30
-G 45 M	0.5 – 15	< 10	45	40.5	21.2	25 – 50	5 – 20
-G 45 F	0.25 – 10	< 2	45	40	20.9	10 – 30	1 – 10
-W 65 SK	1 – 10	< 50	65	55	28.8	50 – 200	5 – 15
-W80 SMK	-	-	80	34	17.8	-	-

* 100 mPa.s 以下の粘度に適用

スペアパーツ

番号	パーツ名
1	ユニバーサルモーター
2	フランジ
3	フロント パネル
4	スピード テーブル
5	クランプ スクリュー
6	クラッチ
7	アーム
10	警告ラベル
3001	リードイン ワイヤーケーブル
3002	ケーブル コネクション
3003	PCB
3004	カーボン
3005	グルーブ ボール ベアリング
3006	グルーブ ボール ベアリング
3007	ゴムベアリング パーツ
3008	リング マグネチック
3009	ボルト
3010	ディスタンス ベアリング
3011	モーター
3012	カーボン ホルダー
3013	スイッチ
3014	コンデンサー

FOR SERVICE REPAIRMAN ONLY!

Ersatzteilbild / spare parts diagram / Pièces de rechange